

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
6 janvier 2005 (06.01.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2005/000514 A3**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> :  
**B23K 1/012**, 1/018

[FR/FR]; 18, chaussée Jules César, F-95526 Cergy  
Pointoise cedex (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2004/001569

(72) Inventeurs; et

(22) Date de dépôt international : 23 juin 2004 (23.06.2004)

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) :

(25) Langue de dépôt : français

**BERNARD, Robert** [FR/FR]; 18, rue du Champ Gaillard,  
F-78700 Conflans Sainte Honorine (FR). **PETIGNY,**  
**Christophe** [FR/FR]; 13, boulevard de la Manlière,  
F-63500 Issoire (FR). **CUSSINET, Eric** [FR/FR]; Rési-  
dence Le Barry, 4 Ter, rue de la Coste, F-15300 Murat  
(FR).

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
03/07810 27 juin 2003 (27.06.2003) FR

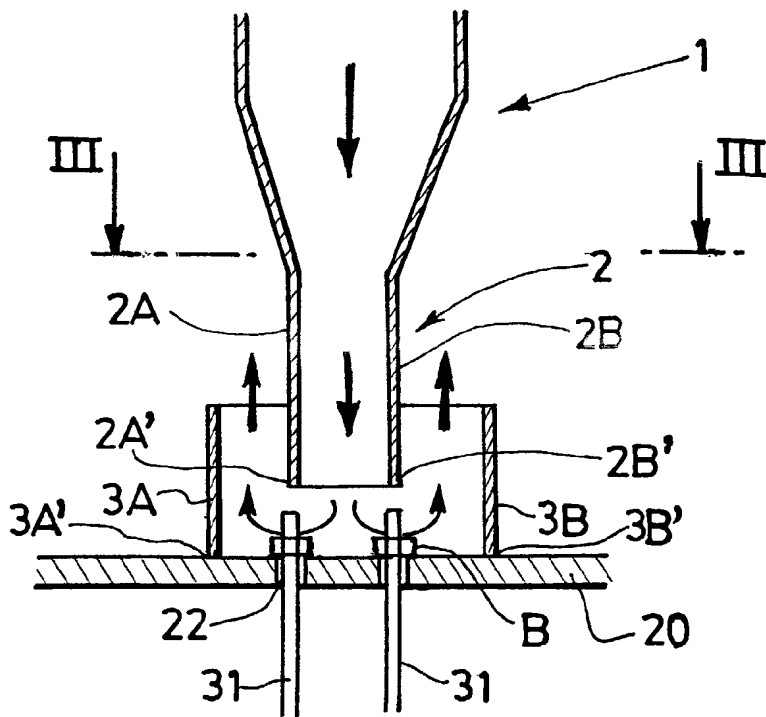
(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **JOHN-  
SON CONTROLS AUTOMOTIVE ELECTRONICS**

(74) Mandataire : **BLOCH, Gérard**; Bloch & Associés, 2,  
square de l'Avenue du Bois, F-75116 Paris (FR).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD FOR SOLDERING ELECTRICAL CONNECTOR PINS ON A SUPPORT BY MEANS OF HOT GAS

(54) Titre : PROCEDE DE SOUDAGE PAR GAZ CHAUD DE BROCHES D'INTERCONNEXION ELECTRIQUE SUR UN  
SUPPORT



(57) Abstract: The invention relates to a method for assembling electrical connector pins on a support (20) in the form of a card, comprising: introduction of the pins (31) into individual locations (22) on the first face (20<sub>1</sub>) of the support, the pins forming at least one comb-like alignment (31A, 31B) on the second face (20<sub>2</sub>), arrangement of the solder on the second face, around the pins and heating the comb by means of a hot gas flow to carry out the soldering. The method is characterised in that the gas flow is guided such as to pass at least in part between the pins (31) forming the comb (31A, 31B) from one side of the comb then, after crossing the comb, the flow is diverted away from the support. A nozzle with a guide channel and a deflector by means of at least which the flux is diverted is particularly used. The wall of the channel is arranged in line with the comb formed by the pins such as to reduce the part of the flux not used for the heating.

(57) Abrégé : L'invention concerne un procédé d'assemblage de broches d'interconnexion électrique sur un support (20) en forme de carte consistant à

introduire les broches (31) dans des logements (22) individuels par une première face (20<sub>1</sub>) du support, les broches formant au moins un alignement en peigne (31 A, 31B) sur la seconde face (20<sub>2</sub>), à disposer de la brasure sur la seconde face du support autour des broches et à chauffer le peigne au moyen d'un flux gazeux chaud pour réaliser la soudure. Le procédé est caractérisé

[Suite sur la page suivante]

WO 2005/000514 A3



(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI,

SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée :**

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale:

7 avril 2005

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

par le fait que l'on guide le flux gazeux de façon qu'il passe au moins en partie entre les broches (31) formant le peigne (31A, 31B) depuis un côté du peigne puis, après qu'il a traversé le peigne, il soit dévié en s'éloignant du support. En particulier on utilise une buse présentant un canal de guidage du flux gazeux et un déflecteur au moins par lequel le flux est dévié. La paroi du canal est disposée au droit du peigne formé par les broches de façon à réduire la partie du flux non utilisée pour le chauffage.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR2004/001569

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B23K1/012 B23K1/018

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B23K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 1 235 003 A (COLLINS RADIO COMPANY) 9 June 1971 (1971-06-09)	1-3
Y	page 5, right-hand column, last paragraph - page 6, left-hand column, paragraph 2; figure 6	4,5
X	US 6 179 196 B1 (HEIM CRAIG G ET AL) 30 January 2001 (2001-01-30)	8-10
Y	page 3, last paragraph - page 4, paragraph 1; figure 1	4,5
A	WO 98/25725 A (COOPER TOOLS GMBH) 18 June 1998 (1998-06-18) abrégé page 13, paragraph 2 - page 14, line 2; figure 4	1-11
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\* & \* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 January 2005

Date of mailing of the international search report

14/02/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Herbreteau, D

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR2004/001569

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>EP 0 618 035 A (COOPER INDUSTRIES INC.)  5 October 1994 (1994-10-05)  the whole document</p> <p>-----</p>	8

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR2004/001569

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 1235003	A	09-06-1971	US 3515330 A	02-06-1970
US 6179196	B1	30-01-2001	US 6068175 A	30-05-2000
			US 5862588 A	26-01-1999
			US 5936048 A	10-08-1999
WO 9825725	A	18-06-1998	DE 29621604 U1	02-01-1998
			DE 59706801 D1	02-05-2002
			WO 9825725 A1	18-06-1998
			EP 0944453 A1	29-09-1999
			ES 2172026 T3	16-09-2002
			JP 2000509905 T	02-08-2000
			JP 3442792 B2	02-09-2003
			RU 2179098 C2	10-02-2002
			US 6257478 B1	10-07-2001
EP 0618035	A	05-10-1994	DE 9304784 U1	05-08-1993
			AT 187666 T	15-01-2000
			DE 59408999 D1	20-01-2000
			DK 618035 T3	29-05-2000
			EP 0618035 A1	05-10-1994
			ES 2141778 T3	01-04-2000
			GR 3032849 T3	31-07-2000
			JP 3359974 B2	24-12-2002
			JP 6302948 A	28-10-1994
			PT 618035 T	28-04-2000
			US 5579979 A	03-12-1996

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR2004/001569

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**

CIB 7 B23K1/012 B23K1/018

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 B23K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Categorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	GB 1 235 003 A (COLLINS RADIO COMPANY) 9 juin 1971 (1971-06-09)	1-3
Y	page 5, colonne de droite, dernier alinéa - page 6, colonne de gauche, alinéa 2; figure 6	4,5
X	US 6 179 196 B1 (HEIM CRAIG G ET AL) 30 janvier 2001 (2001-01-30)	8-10
Y	page 3, dernier alinéa - page 4, alinéa 1; figure 1	4,5
A	WO 98/25725 A (COOPER TOOLS GMBH) 18 juin 1998 (1998-06-18) abrégé page 13, alinéa 2 - page 14, ligne 2; figure 4	1-11
	----- -/-	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*&\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

25 janvier 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

14/02/2005

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Herbreteau, D

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 618 035 A (COOPER INDUSTRIES INC.) 5 octobre 1994 (1994-10-05) le document en entier -----	8

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs

membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/FR2004/001569

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 1235003	A	09-06-1971	US 3515330 A	02-06-1970
US 6179196	B1	30-01-2001	US 6068175 A	30-05-2000
			US 5862588 A	26-01-1999
			US 5936048 A	10-08-1999
WO 9825725	A	18-06-1998	DE 29621604 U1	02-01-1998
			DE 59706801 D1	02-05-2002
			WO 9825725 A1	18-06-1998
			EP 0944453 A1	29-09-1999
			ES 2172026 T3	16-09-2002
			JP 2000509905 T	02-08-2000
			JP 3442792 B2	02-09-2003
			RU 2179098 C2	10-02-2002
			US 6257478 B1	10-07-2001
EP 0618035	A	05-10-1994	DE 9304784 U1	05-08-1993
			AT 187666 T	15-01-2000
			DE 59408999 D1	20-01-2000
			DK 618035 T3	29-05-2000
			EP 0618035 A1	05-10-1994
			ES 2141778 T3	01-04-2000
			GR 3032849 T3	31-07-2000
			JP 3359974 B2	24-12-2002
			JP 6302948 A	28-10-1994
			PT 618035 T	28-04-2000
			US 5579979 A	03-12-1996